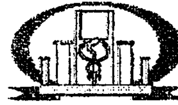
UNIVERSITE MOHAMMED V-SOUISSI
FACULTE DE MEDECINE DENTAIRE
RABAT



جامعة محمد الخامس السويسي
كلية طب الأسنان
الرباط

مباراة ولوج السنة الأولى لطب الأسنان — السبت 24 يوليوز 2010

موضوع مادة: الكيمياء — المدة : 30 دقيقة

لا يسمح باستعمال أي آلة حاسبة

كيمياء 1 (5 نقط) :

انقل رقم السؤال إلى ورقة تحريرك، وأجب أمامه بكلمة (صحيح) أو (خطأ) عن كل إثبات.

1. عند اشتغال عمود، يحدث تفاعل الأكسدة بمستوى القطب السالب.
2. يؤمن مرور التيار الكهربائي في القنطرة الملحية لعمود من طرف الأيونات.
3. تتزايد قيمة نسبة التقدم النهائي لتفاعل حمض مع الماء بتزايد تخفيف هذا الحمض.
4. الصيغة الإجمالية لأندريد الإيثانويك هي $C_4H_6O_2$.
5. في حالة محلولين مائيين (S_1) و (S_2) لحمضين HA_1 و HA_2 لهما نفس التركيز المولي؛ إذا كانت $K_2 < K_1$ فإن $pH_2 < pH_1$ و $\tau_2 < \tau_1$.

كيمياء 2 (8 نقط) :

نحضر إسترا E انطلاقا من خليط متساوي المولات $(n_0 = 0,1mol)$ من حمض البوتانويك وبنتان ـ1ـ أول، نرفع درجة حرارة المجموعة إلى $50^\circ C$ بواسطة جهاز التسخين بالارتداد. نسبة التقدم النهائي للتفاعل هي $\tau = 0,67$.

1. أكتب الصيغة نصف المنشورة للإستر E وأعط اسمه.
2. فسر لماذا يجب تسخين الخليط؟ ولماذا يجب أن يكون هذا التسخين بالارتداد؟
3. أكتب، مستعملا الصيغ نصف المنشورة، المعادلة الكيميائية المنمذجة للتفاعل الحاصل.
4. أنشئ الجدول الوصفي لتقدم التفاعل.
5. أحسب قيمة ثابتة التوازن المقرونة بالتفاعل السابق.
6. نعيد التجربة باستعمال خليط متساوي المولات $(n_0 = 0,1mol)$ لبنتان ـ1ـ أول وأندريد البوتانويك.

1.6. أكتب، مستعملا الصيغ نصف المنشورة، المعادلة الكيميائية المنمذجة للتفاعل الحاصل.

2.6. أحسب قيمة $n(E)_{th}$ كمية مادة الإستر الممكن الحصول عليها نظريا.

كيمياء 3 (7 نقط) :

معطيات: $\lambda_{H_3O^+} = 35.10^{-3} S.m^2.mol^{-1}$ ؛ $\lambda_{CH_3COO^-} = 4.10^{-3} S.m^2.mol^{-1}$ ؛ $16/39 = 0,40$ ؛ $16/96 = 0,17$

أعطى قياس الموصلية σ لمحلول مائي لحمض الإيثانويك تركيزه المولي $C_0 = 1,0.10^{-2} mol.L^{-1}$ وحجمه V_0 القيمة $\sigma = 1,6.10^{-2} S.m^{-1}$ عند $25^\circ C$.

1. أكتب المعادلة الكيميائية المنمذجة لتفاعل حمض الإيثانويك $CH_3COOH_{(aq)}$ مع الماء.
2. أنشئ الجدول الوصفي لتقدم التفاعل.
3. عبر عن σ بدلالة التركيز المولي الفعلي $[H_3O^+]_f$ والموصلات المولية الأيونية للنواتج.
4. استنتج قيمة $[H_3O^+]_f$.
5. حدد قيمة τ نسبة التقدم النهائي للتفاعل الحاصل. ماذا تستنتج؟
6. عبر عن K_A ثابتة الحمضية للمزدوجة $CH_3CO_2H_{(aq)} / CH_3CO_{2(aq)}^-$ بدلالة τ و C_0 ثم أحسب قيمتها.